



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

**PENGUNAAN CAMPURAN DEDAK DAN AMPAS TAHU
FERMENTASI DENGAN *Monascus purpureus* DALAM RANSUM
TERHADAP KONSUMSI RANSUM, MASSA TELUR DAN KONVERSI
RANSUM PADA AYAM RAS PETELUR**

SKRIPSI



**VIOLENTA CITRA UTAM1
07 162 034**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2011**

**PENGUNAAN CAMPURAN DEDAK DAN AMPAS TAHU FERMENTASI
DENGAN *Monascus purpureus* DALAM RANSUM TERHADAP KONSUMSI
RANSUM, MASSA TELUR DAN KONVERSI RANSUM PADA AYAM RAS
PETELUR**

Violenta Citra Utami, dibawah bimbingan
Prof. Dr. Ir. Nuraini, MS dan Prof. Dr. Ir Mirzah, MS
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas 2011

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui batasan dan bagaimana pengaruh penggunaan campuran dedak dan ampas tahu fermentasi (DATF) dengan *Monascus purpureus* terhadap konsumsi ransum, massa telur dan konversi ransum ayam ras petelur. Penelitian ini menggunakan 100 ekor ayam ras petelur Strain Isa Brown berumur 24 minggu (6 bulan). Kandang yang digunakan yaitu kandang baterai dengan ukuran 40 X 25 X 30 cm dan dilengkapi dengan tempat makan, tempat minum serta lampu pijar sebagai pemanas dan penerang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan dalam ransum adalah penggunaan produk campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* (DATF) yaitu A (0 % DATF), B (10 % DATF), C (20 % DATF), D (30 % DATF). Ransum disusun isoprotein (17%) dan isokalori (2700 kkal/kg). Peubah yang diamati adalah konsumsi ransum (g/ekor/hari), massa telur (g/ekor/hari), dan konversi ransum. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan A, B, C, dan D memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi ransum, massa telur, dan konversi ransum. Berdasarkan uji Duncant Multiple Range Test (DMRT) terlihat bahwa perlakuan D nyata ($P > 0,05$) lebih tinggi dari pada perlakuan A, B dan C terhadap konsumsi ransum, massa telur dan konversi ransum. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa campuran dedak dan ampas tahu yang difermentasi dengan *Monascus purpureus* sebanyak 30% dalam ransum ayam ras petelur dapat meningkatkan konsumsi ransum, massa telur dan menurunkan konversi ransum.

Kata kunci : Dedak Ampas Tahu Fermentasi, *Monascus purpureus*, konsumsi ransum, massa telur, dan konversi ransum.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Alhamdulillah diucapkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi penelitian dengan judul **“Penggunaan Campuran Dedak dan Ampas Tahu Fermentasi dengan *Monascus purpureus* dalam Ransum Terhadap Konsumsi Ransum, Massa Telur dan Konversi Ransum”**. Skripsi ini merupakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada ibu **Prof.Dr.Ir. Nuraini MS** sebagai pembimbing I, Bapak **Prof. Dr. Ir. Mirzah, MS** sebagai pembimbing II dan juga sebagai pembimbing akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan saran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak Dekan dan Pembantu Dekan, Ketua dan Sekretaris Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Bapak Kepala UPT, dan seluruh Dosen, Karyawan/ti di Fakultas Peternakan yang telah banyak memberikan sumbangan ilmu pengetahuan dan mendidik penulis selama menuntut ilmu, sehingga penulis dapat membuat dan menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Untuk itu saran dan kritikan dari semua pihak sangat diharapkan untuk perbaikan skripsi ini. Akhirnya penulis mengharapkan skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Amin.

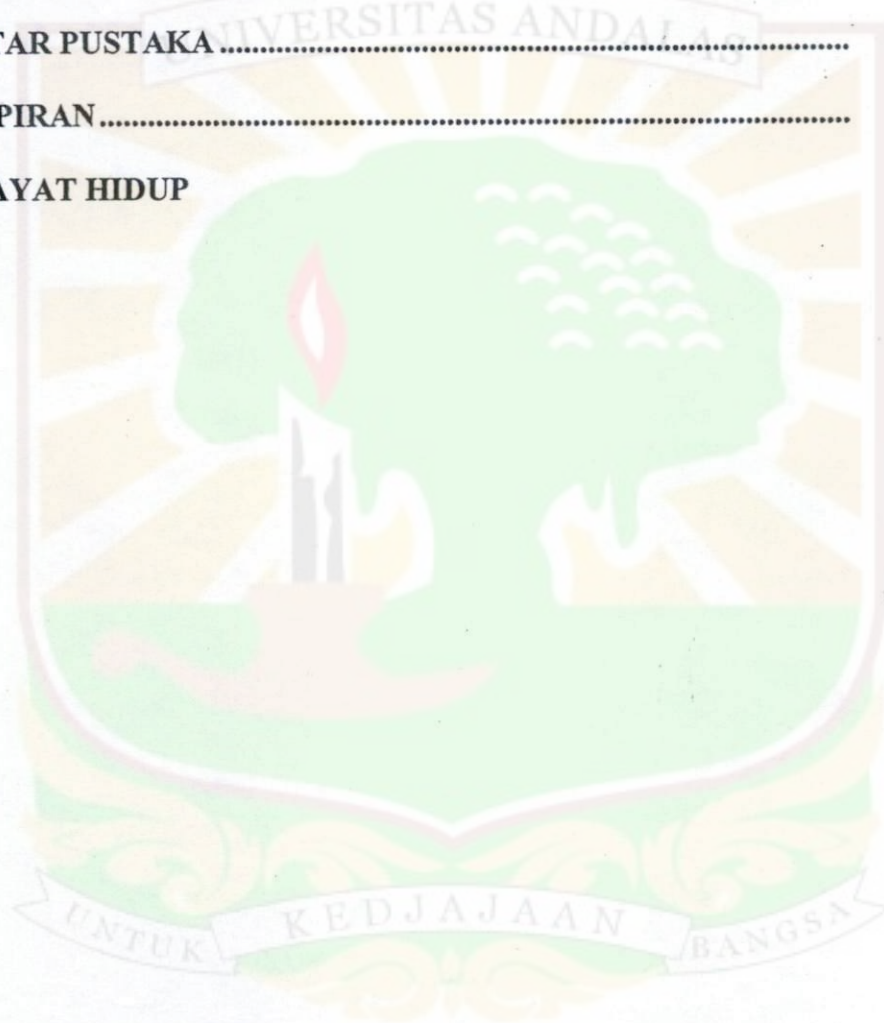
Padang, Agustus 2011

Violenta Citra Utami

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis Penelitian.....	3
 II. TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1 Potensi Dedak dan Ampas Tahu Sebagai Pakan Ternak	4
2.2 Fermentasi dengan <i>Monascus purpureus</i>	5
2.3 Ayam Ras Petelur dan Kebutuhan Zat Makanannya	7
2.4 Konsumsi Ransum Ayam Petelur	8
2.5 Massa Telur (Egg Mass)	10
2.6 Konversi Ransum Ayam Petelur	11
 III. MATERI DAN METODE PENELITIAN	 13
3.1 Materi Penelitian.....	13
3.2 Metoda Penelitian	15

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Ransum.....	22
4.2 Pengaruh Perlakuan Terhadap Massa Telur (Egg Mass).....	23
4.3 Pengaruh Perlakuan Terhadap Konversi Ransum.....	25
V. KESIMPULAN	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan zat-zat makanan (%) dan energi metabolisme (kkal/kg) bahan penyusun ransum (as feed basis) ^a	14
2. Komposisi bahan pakan dan kandungan zat-zat makanan serta energi metabolisme ransum penelitian.....	14
3. Kandungan zat-zat makanan (%) dan energi metabolisme (kkal/kg) ransum penelitian	15
4. Analisis ragam (RAL)	16
5. Rataan konsumsi ransum ayam petelur (g/ekor/hari) selama (8 minggu) penelitian.....	22
6. Rataan massa telur ayam (g/ekor/hari) selama (8 minggu) penelitian	23
7. Rataan konversi ransum ayam petelur selama (8 minggu) penelitian	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kapang <i>Monascus purpureus</i>	6
2. Proses pembuatan produk dedak dan ampas tahu yang di fermentasi dengan kapang <i>Monascus purpureus</i>	18
3. Penempatan ayam dalam kandang penelitian.....	20



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rataan konsumsi ransum (gram/ekor/hari) ayam petelur selama (8 minggu) penelitian	32
2. Rataan produksi massa telur (g/ekor/hari) selama (8 minggu) penelitian	34
3. Rataan persentase produksi telur harian (Henday) selama (8 minggu) penelitian.....	38
4. Rataan berat telur ayam (g/ekor/hari) selama (8 minggu) penelitian.....	40
5. Rataan konversi ransum ayam petelur selama (8 minggu) penelitian	42
6. Rataan konsumsi protein (g/ekor/hari) ayam petelur selama (8 minggu) penelitian.....	44
7. Rataan konsumsi methionin (g/ekor/hari) ayam petelur selama (8 minggu) penelitian	46

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam usaha peternakan, pakan merupakan prioritas utama yang harus dipenuhi untuk ternak unggas namun sering menjadi kendala bagi peternak unggas dalam upaya peningkatan dan pengembangan usaha karena bahan pakan yang berkualitas dan mengandung gizi tinggi relatif mahal. Hal ini, disebabkan karena bahan pakan tersebut masih diimpor dan penggunaannya masih bersaing dengan kebutuhan manusia. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk memperoleh bahan pakan alternatif yang relative murah, mudah didapat dan bernilai gizi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup dan proses biologis dalam tubuh ternak. Beberapa bahan pakan tersebut adalah dedak dan ampas tahu yang berasal dari limbah pertanian.

Hasil penelitian (Nuraini dkk., 2009b) melaporkan bahwa kondisi fermentasi optimum dengan *Monascus purpureus* adalah komposisi substrat campuran dedak dengan ampas tahu, ketebalan 1 cm, dosis inokulum 10% dan lama fermentasi 8 hari. Kandungan zat-zat makanan sebelum fermentasi berdasarkan bahan kering adalah protein kasar (14,85%), serat kasar (19,90%), lemak (4,18%) dan karotenoid monakolin (35,07 mg/kg), sedangkan setelah fermentasi berdasarkan bahan kering adalah protein kasar (20,22%), serat kasar (19,58%), lemak (3,46%) dan karotenoid monakolin (400,71mg/kg).

Dedak merupakan hasil ikutan proses pemecahan kulit gabah, yang terdiri atas lapisan kutikula sebelah luar, hancuran sekam dan sebagian kecil lembaga yang

masih tinggi kandungan protein, vitamin, dan mineral. Menurut Schalbroeck (2001) dedak dapat dipakai sebagai bahan pakan ternak, dimana dedak mengandung protein (13,6%) dan lemak (13%) serta serat kasar (12%). Selanjutnya Gunawan (1975) menyatakan bahwa fungsi dedak dalam proses fermentasi adalah sebagai substrat dan pengikat sehingga bentuk produk hasil fermentasi akan menarik, disamping itu penambahan dedak dalam substrat akan dimanfaatkan oleh mikroorganisme sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan perkembangannya, sehingga menyebabkan mikroba cepat tumbuh dan mudah berkembang biak.

Ampas tahu adalah limbah industri yang berbentuk padatan dari kedelai yang diperas sebagai sisa dalam pembuatan tahu yang keberadaannya ditanah air cukup banyak, murah dan mudah didapat. Ampas tahu dapat dijadikan sebagai bahan pakan sumber protein karena mengandung protein kasar yang cukup tinggi berdasarkan bahan kering yaitu 28,36% dan kandungan nutrisi lainnya adalah lemak 5,52%, serat kasar 17,06% dan BETN 45,44% (Nuraini dkk., 2009a).

Kapang *Monascus purpureus* adalah kapang yang dapat menghasilkan karotenoid monakolin yang merupakan agen hypocholesteromia (Su *et al.*, 2003). Menurut Liu *et al.*, (2005) *Monascus purpureus* juga menghasilkan enzim protease yang dapat menghidrolisis protein.

Peningkatan kandungan protein kasar dedak ampas tahu yang difermentasi dengan *Monascus purpureus*, setelah diberikan pada ternak diharapkan dapat meningkatkan konsumsi ransum, massa telur dan konversi ransum pada ayam ras petelur tetapi berapa batasan penggunaan DATF dan bagaimana pengaruhnya belum

diketahui, sehingga produk fermentasi dengan *Monascus purpureus* perlu dilakukan uji coba ke ternak unggas.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penggunaan dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* dalam ransum terhadap konsumsiransum, massa telur dan konversi ransum pada ayam ras petelur.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa batasan dan bagaimana pengaruh penggunaan produk campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* terhadap konsumsi ransum, massa telur dan konversi ransum pada ayam ras petelur.

1.4 Hipotesis Penelitian

Penggunaan produk campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* sampai level 30% dalam ransum dan dapat meningkatkan konsumsi ransum, massa telur dan menurunkan konversi ransum pada ayam ras petelur.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Potensi Dedak dan Ampas Tahu Sebagai Pakan Ternak

Dedak merupakan hasil ikutan proses pemecahan kulit gabah, yang terdiri dari lapisan kutikula sebelah luar, hancuran sekam dan sebagian kecil lembaga yang masih tinggi kandungan protein, vitamin, dan mineral. Menurut Schalbroeck (2001), produksi dedak padi di Indonesia cukup tinggi pertahun dapat mencapai 4 juta ton dan dari setiap kuintal padi dapat menghasilkan 18 – 20 Kg dedak.

Dedak dapat dipakai sebagai bahan pakan ternak, dimana dedak mengandung protein (13,60%) dan lemak (13,00%) serta serat kasar (12,00%) (Schalbroeck, 2001). Preston dan Dunn (1982) menyatakan bahwa dedak mengandung vitamin B₁ dan asam lemak yang dibutuhkan untuk pertumbuhan kapang. Rasyaf (2002) menambahkan bahwa selain mengandung vitamin B₁ dedak juga mengandung asam amino, misalnya lysine (4,81%) dan methionin (2,32%) dari kandungan protein yang mencapai (13,50%), serat kasar (13,00%), lemak (10,66%) dan BETN (53,69%). Disamping itu dedak padi juga mengandung energi metabolisme berkisar antara 1640-1890 kkal/kg (Rasyaf, 2004). Pemakaian dedak padi dalam ransum ternak umumnya sampai 25% dari campuran konsentrat.

Ampas tahu merupakan limbah yang dihasilkan oleh industri pertanian yang mengolah kedelai menjadi tahu dan memiliki kadar protein yang tinggi serta dimanfaatkan sebagai makanan ternak. Sedangkan menurut Rasyaf (1995), menjelaskan bahwa ampas tahu baik sekali apabila dicampur dengan makanan ternak lainnya seperti bungkil kelapa, dedak halus, jagung giling, tepung ikan dan lain-

lainnya. Ampas tahu yang berupa padatan ini dapat dijadikan pakan ternak sumber protein, karena kandungan proteinnya cukup tinggi yaitu sekitar 28.36% dan kandungan zat-zat makanan lainnya adalah lemak 5.52%, serat kasar 7.06% dan BETN 45.44% (Nuraini dkk., 2009a).

2.2 Fermentasi dengan *Monascus purpureus*

Fermentasi adalah perubahan kimia dalam bahan pangan yang disebabkan oleh enzim. Fermentasi terjadi jika terdapat kontak antara mikroorganisme penyebab fermentasi dengan substrak organik yang sesuai. Terjadinya fermentasi ini dapat menyebabkan perubahan sifat bahan pangan sebagai akibat dari pemecahan kandungan-kandungan bahan pangan tersebut, yaitu protein, lemak dan polisakarida dapat dihidrolisis sehingga bahan pakan yang dihasilkan mempunyai daya cerna yang tinggi (Wikipedia, 2008).

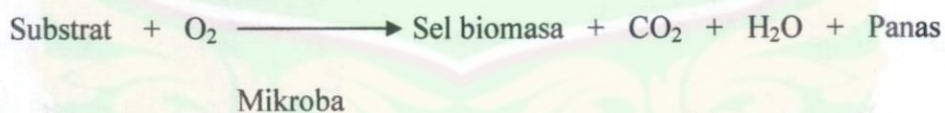
Kapang merupakan salah satu mikroorganisme yang termasuk kelompok mikroba dan tergolong fungi (Fardiaz, 1988). Fermentasi pada prinsipnya adalah mengaktifkan pertumbuhan metabolisme dari mikroorganisme yang dibutuhkan sehingga membentuk produk baru yang berbeda dengan bahan bakunya. Menurut Fardiaz (1988), pada mulanya yang disebut fermentasi adalah pemecahan gula menjadi alkohol dan CO₂ dan selain karbohidrat, maka protein dan lemak dipecah oleh mikroba dan enzim tertentu dengan menghasilkan CO₂ dan zat lainnya. *Monascus purpureus* adalah kapang yang sering digunakan sebagai pewarna pada makanan seperti ikan, keju china, pembuatan saus dan lain sebagainya (pattanagul *et al.*, 2007). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kapang *Monascus purpureus*

Kapang *Monascus purpureus* menghasilkan asam lemak yaitu asam butirat dan pigmen monakolin K (lovastatin) yang merupakan agen hypocholesteromia/ penghambat sintesis kolesterol (Su *et al.*, 2003). Menurut Liu *et al.*, (2005) *Monascus purpureus* dapat menghasilkan enzim karboksiptidase dan amilase. Ditambahkan Yashuda (1985) *Monascus purpureus* juga menghasilkan enzim protease yang dapat menghidrolisis protein.

Menurut Fardiaz (1988), selama proses fermentasi berlangsung terjadi proses metabolisme mikroba. Enzim dari mikroorganisme melakukan oksidasi hidrolisis dan reaksi kimia lainnya sehingga terjadi perubahan kimia pada substrat organik yang menghasilkan produk tertentu, hal tersebut dapat dilukiskan sebagai berikut :



Keberhasilan suatu fermentasi sangat tergantung pada kondisi optimum yang diberikan. Kondisi optimum kapang karotenoid yang harus diperhatikan adalah: komposisi substrat, ketebalan substrat, dosis inokulum kapang yang diberikan dan lama inkubasi yang dilakukan (Nuraini, 2006). Menurut Chen dan Jhon (1994) bahwa imbalanced karbon dan nitrogen yang baik untuk pertumbuhan kapang karotenoid *Monascus purpureus* adalah 10:1 sampai 15:1, hasil ini lebih baik bila

dibandingkan dengan pertumbuhan kapang yang mengandung substrat dengan imbang C/N 25 :1 sampai 40:1.

Sedangkan produk campuran 60% ampas sagu dengan 40% ampas tahu sebelum difermentasi berdasarkan bahan keringnya adalah protein kasar 12,66%, serat kasar 17,96%, lemak 2,13%, dan karotenoid monakolin 35,07 µg/ml (Nuraini, 2009b). Setelah difermentasi dengan *Monascus purpureus* dengan dosis inokulum 10%, lama fermentasi 8 hari dan ketebalan 1 cm berdasarkan bahan keringnya adalah protein kasar 22,36%, lemak 2,29%, serat kasar 17,28%, dan karotenoid monakolin 400,50 mg/g.

2.3 Ayam Ras Petelur dan Kebutuhan Zat-Zat Makanan

Menurut Rasyaf (2002) ayam ras petelur adalah sejenis ayam yang khusus dipelihara untuk menghasilkan telur. Ayam ras petelur merupakan ayam jenis unggul yang mempunyai daya produktifitas bertelur yang tinggi, baik jumlah maupun bobot telurnya sehingga apabila dilakukan usaha dengan baik, dapat memberikan keuntungan pada masyarakat. Selanjutnya dijelaskan bahwa tipe ayam ras petelur adalah jenis ayam yang efisien dalam menghasilkan telur dengan ciri-ciri sebagai berikut: tingkah laku lincah, mudah terkejut dan sensitif terhadap stres, ukuran badan relatif kecil dan ramping, cepat dewasa kelamin, telur banyak dan efisien dalam mengolah zat-zat makanan menjadi telur (Prihatman, 2000).

Menurut Sudarmono (1993) ayam ras petelur terbagi atas dua tipe : tipe petelur putih yang khusus bertelur dan tipe petelur coklat atau medium yang merupakan tipe dwi guna yaitu petelur dan pedaging. Periode pertumbuhan ayam ras

petelur dibagi menjadi tiga tahap, yakni periode starter, grower, dan finisher (layer). Periode *starter* dimulai sejak hari pertama (DOC) hingga akhir minggu keempat, periode *grower* dimulai sejak akhir minggu keempat hingga minggu ke 16, dan periode layer atau *finisher* dimulai sejak awal minggu ke 17 sampai akhir (Abidin, 2003).

Menurut Standar Nasional Indonesia (2006) kebutuhan zat-zat makanan pada ternak unggas tergantung pada fase dan tujuan pemeliharaannya. Kebutuhan zat-zat makanannya adalah protein min 16%, energi metabolis min 2600 kkal/kg : serat kasar 7%, lemak kasar 7%, kalsium 3,25-4,25% dan fosfor 0,60-1,00%. Menurut Leeson dan Summers (2001) ayam ras petelur dengan konsumsi ransum 110g/hari membutuhkan protein kasar 15-16% dengan energi metabolis 2700 kkal/kg, kalsium 3,25 dan fosfor 0,4%.

2.4 Konsumsi Ransum Ayam Petelur

Makanan merupakan faktor penentu selain kandang dan tatacara pemelihara bagi keberhasilan suatu usaha peternakan (Buckle, 1987). Ransum adalah campuran dari berbagai macam bahan makanan yang disusun dengan cara tertentu sehingga dapat memenuhi kebutuhan hidup ternak baik dalam jumlah maupun kualitasnya (Manglayang, 2006). Menurut pendapat Scott *et. al.*, (1984) konsumsi ransum merupakan jumlah makanan yang dihabiskan oleh ayam dalam jangka waktu tertentu. Card dan Nesheim (1979) menjelaskan bahwa ransum yang dikonsumsi lebih banyak belum tentu makanan yang dihabiskan oleh ayam yang dikonsumsi lebih banyak

belum tentu pertumbuhannya lebih baik, karena dipengaruhi oleh komposisi zat-zat makanan yang terkandung dalam pakan.

Protein merupakan nutrisi dalam ransum, sehingga banyaknya konsumsi ransum protein tergantung pada banyaknya ransum yang dikonsumsi (Cantor, 1979). Beberapa faktor yang mempengaruhi kebutuhan protein dan asam amino adalah umur, laju pertumbuhan, reproduksi, iklim, tingkat energi dan penyakit (Anggorodi, 1995). Wahju (1997) berpendapat bahwa jumlah konsumsi protein tergantung pada kandungan protein ransum dan jumlah ransum yang dikonsumsi. Ransum yang mempunyai kandungan protein dan energi yang lebih baik menyebabkan jumlah makanan yang dikonsumsi relatif baik.

Faktor – faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum adalah berat badan, kesehatan ternak, bentuk makanan, kecepatan pertumbuhan, dan yang terpenting adalah kandungan energi dalam ransum (Wahju, 1997). Selanjutnya Siregar *et al.*, (1980) menambahkan bahwa aktifitas, suhu (di dalam badan dan disekitar kandang), kualitas dan kuantitas ransum seperti cara pengolahan juga mempengaruhi konsumsi ransum. Kusmanto (2004) menyatakan bahwa konsumsi ransum dengan penggunaan minyak goreng bekas dan minyak sawit dalam pakan ayam ras petelur umur 20 minggu adalah 111,43 g/ekor/hari, sedangkan menurut Tami (1998) ayam umur 5 – 5,5 bulan (periode layer/bertelur) konsumsi ransumnya adalah antara 100 – 110 g/ekor/hari.

Rizal (2006) menyatakan bahwa ransum merupakan susunan bahan makanan baik dari satu jenis, maupun dari bermacam – macam bahan makanan yang disusun menurut aturan-aturan tertentu untuk dapat memenuhi kebutuhan seekor ternak

selama 24 jam. Zulnisra (2005) menyatakan bahwa konsumsi ransum ayam ras petelur umur 52 minggu dengan penggunaan ampas sagu dan ampas tahu fermentasi dengan *Neurospora crassa* adalah 117,08 g/ekor/hari. Brigita (2008) menyatakan bahwa konsumsi ransum ayam ras petelur strain Isa Brown umur 20 minggu keatas adalah 112,80 – 113,60 g/ekor/hari. Selanjutnya Anggorodi (1995) menyatakan bahwa tinggi energi dalam ransum menentukan banyaknya makanan yang dikonsumsi.

Menurut Wahju (1985) konsumsi ransum dipengaruhi oleh temperatur lingkungan, kesehatan, bentuk imbalanced zat-zat makanan, besar badan, kecepatan pertumbuhan dan kandungan energi ransum. Warna dan bentuk ransum akan mempengaruhi konsumsi ternak Rasyaf (1990). Lebih lanjut dijelaskan bahwa ayam lebih menyukai pakan yang berbentuk butiran dan berwarna terang. Siregar *et. al.*, (1980) menambahkan bahwa besar badan, aktifitas, suhu didalam badan disekitar kandang, kualitas dan kuantitas ransum seperti cara pengolahan juga mempengaruhi konsumsi ransum.

2.5 Massa Telur Ayam (Egg Mass)

Massa telur (egg massa) erat kaitannya dengan berat telur dan produksi telur yang dihasilkan, karena massa telur merupakan hasil perkalian antara berat telur dengan jumlah produksi telur (North, 1990). Menurut Wahju (1997) massa telur dapat dipengaruhi oleh fase ayam petelur yaitu pada fase I (umur 21 – 41 minggu) produksi telur mencapai 78% dan fase II (umur 42 – 52 minggu) hanya 72%,

produksi telur menurun dengan perlahan sampai mencapai 55% sesudah masa produksi 15 bulan yaitu pada saat ayam berumur 82 minggu.

Amrullah (2003) menyatakan bahwa telur (egg massa) diperoleh dengan rumus sebagai berikut: $\text{massa telur (gram/ekor/hari)} = \text{persentase produksi telur harian (Hen day) selama satu bulan dikalikan dengan berat telur rata-rata (g/ekor/hari)}$ yang dihasilkan dalam bulan tersebut. Kemudian dijelaskan bahwa jika massa telur (egg mass) dan berat telur telah diketahui maka kemampuan produksi antar galur ayam yang disebabkan oleh pemberian makanan dan pengelolaan dapat diperhatikan dengan baik. Lebih lanjut dinyatakan juga, jika produksi telur harian 75 – 78% dengan berat telur rata-rata 63 g/ekor/butir maka massa telur yang dihasilkan adalah 47,30 g/ekor/hari. Rasyaf (2002) produksi massa telur ayam umur 25 – 30 minggu adalah 45, 78 g/ekor/hari.

2.6 Konversi Ransum Ayam Petelur

Konversi ransum merupakan perbandingan antara ransum yang dihabiskan ayam dalam menghasilkan sejumlah telur, keadaan ini sering disebut dengan ransum per-kilogram telur. Ayam yang baik akan makan sejumlah ransum dan menghasilkan telur yang lebih banyak atau lebih besar dari sejumlah ransum yang dimakannya. Prihatman (2000) menyatakan bahwa bila ayam itu makan terlalu banyak dan bertelur sedikit maka hal ini merupakan cermin buruk bagi ayam itu. Semakin kecil angka perbandingan maka semakin besar tingkat konversi ransum, konversi ini merupakan

ukuran (indeks) yang dapat memperlihatkan sejauh mana efisien ternak ayam petelur dan juga sangat menentukan besar kecilnya keuntungan yang diterima peternak.

Angka konversi menunjukkan tingkat efisiensi dalam penggunaan ransum, bila angka konversi semakin besar berarti penggunaan ransum kurang ekonomis dan sebaliknya (Rasyaf, 1990). Selanjutnya Card and Nesheim (1979) menjelaskan beberapa faktor yang mempengaruhi konversi ransum yaitu kadar protein ransum, energi termetabolisme, besar tubuh, bangsa ayam, temperatur, dan kesehatan ternak. Konversi ransum ayam petelur coklat strain Isa Brown umur 20 minggu adalah 2,14 (wibowo, 2008). Menurut Zulnisra (2005) konversi ransum ayam ras petelur dengan penggunaan campuran amaps sagu dan ampas tahu fermentasi dengan *Neurospora crassa* adalah 2,4. Kemudian Guntoro (2000) menyatakan bahwa konversi ransum ayam ras petelur umur 20 minggu dengan pemanfaatan enzim adalah 2,62. Konversi ransum dari laporan Random Sampel Test ayam petelur cokelat di Eropa adalah 0,44 – 1,16 sedangkan angka konversi ransum ayam ras menurut pembibit Dekalb-Waren yakni 2,8 – 3,5 (Abbas, 1989).

III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

1. Ternak Percobaan

Ternak yang digunakan pada penelitian ini adalah ayam ras petelur strain Isa Brown yang berumur 24 minggu (6 bulan) sebanyak 100 ekor.

2. Kandang dan Perlengkapan

Kandang yang digunakan pada penelitian ini yaitu kandang baterai yang terbuat dari kawat. Setiap unit kandang berukuran 40 x 40 x 30 cm, dilengkapi dengan tempat makan dan minum. Masing – masing unit kandang ditempati oleh 1 ekor ayam. Untuk menimbang ransum digunakan timbangan Weston ukuran 10 kg.

3. Ransum Percobaan

Ransum percobaan yang digunakan disusun dengan kandungan protein 17% dan energi metabolisme 2700 kkal/kg. Ransum disusun sendiri dari bahan-bahan seperti jagung, dedak, bungkil kedelai, tepung ikan, minyak kelapa dan tepung batu serta campuran dedak dan ampas tahu fermentasi (DATF) dengan *Monasces purpureus*.

Komposisi zat makanan bahan penyusun ransum penelitian dapat di lihat pada Tabel 1. Ransum disusun isoprotein (Min 17%) dan isokalori (Min 2700 kkal/kg) sesuai dengan yang direkomendasikan oleh Standar Nasional Indonesia (2006) dan air minum diberikan *adlibitum*.

Tabel 1. Kandungan zat-zat makanan (%) dan energi metabolisme (kkal/kg) bahan makanan penyusun ransum (as feed basis)^a

Bahan Pakan	PK	Lemak	Sk	Ca %	P	Lys	Met	ME (Kkal/kg)
Jagung	8,28	2,66	3,90	0,39	0,19	0,17	0,20	3300*
Dedak	13,90	4,09	16,15	0,69	0,26	0,69	0,27	1630*
DATF	17,60	3,01	17,04	0,14	0,03	0,24	0,42	2085**
Bkl Kedelai	39,56	1,67	7,34	0,26	0,18	2,90	0,65	2240*
T ikan	50,56	2,83	3,90	3,10	1,88	5,20	1,80	2820*
M kelapa ^b	-	100	-	-	-	-	-	8600*
TOP mix	-	-	-	5,38	1,44	-	-	-
T Batu	-	-	-	35,00	5,00	-	-	-

Keterangan : ^a = Nuraini dkk., (2009b)
^b = Scoot *et, al* (1982)
* = ME berdasarkan Scoot *et, al* (1982)
** = ME berdasarkan Nuraini dkk., (2009b)
DATF = Dedak Ampas Tahu Fermentasi

Tabel 2. Komposisi bahan pakan dan kandungan zat-zat makanan serta energi metabolisme ransum penelitian

Bahan Pakan	Perlakuan			
	A	B	C	D
Jagung	57,50	54,00	48,00	42,00
Dedak	11,00	5,50	3,00	1,00
DATF	0,00	10,00	20,00	30,00
Bkl Kedelai	15,50	13,50	11,00	8,00
T ikan	10,00	10,00	10,00	10,00
M klp	0,00	1,00	2,00	3,00
TOP mix	0,50	0,50	0,50	0,50
T Batu	5,50	5,50	5,50	5,50
Total	100	100	100	100

Keterangan: DATF = Dedak Ampas Tahu Fermentasi

Table 3. Kandungan zat makanan (%) dan energi metabolisme ransum (kkal/kg)

Kandungan zat-zat Makanan	Ransum Perlakuan (%)			
	A	B	C	D
PK (%)	17,47	17,39	17,31	17,11
Lemak (%)	2,52	3,47	4,46	5,47
SK (%)	5,54	6,07	6,96	7,88
Ca (%)	2,59	2,55	2,52	2,49
P (%)	0,64	0,61	0,59	0,57
Lysine (%)	1,14	1,06	0,98	0,90
Methionin (%)	0,42	0,43	0,43	0,44
ME (kkal/kg)	2707,10	2751,10	2750,60	2747,10
Monakolin (mg/kg)	0,00	40,07	80,14	120,21

Keterangan : Dihitung berdasarkan tabel 1 dan 2.

3.1 Metode Penelitian

1. Rancangan percobaan

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap unit terdiri dari 5 ekor ayam sebagai unit percobaan. Perlakuan adalah ransum yang menggunakan level pemakaian dedak dan ampas tahu fementasi (DATF), perlakuan ransum tersebut adalah : Ransum A (0%) DATF, Ransum B (10%) DATF, Ransum C (20 %) DATF, dan Ransum D (30 %) DATF.

Model matematika dan rancangan yang digunakan adalah menurut Steel and Torrie (1991) : $Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$.

Keterangan : Y_{ij} = Hasil pengamatan pada perlakuan ke i dan ulangan ke-j
 μ = Nilai tengah umum
 T_i = Pengaruh perlakuan ke-i
 ϵ_{ij} = Pengaruh sisa (acak) ulangan ke-j yang mendapat perlakuan ke-i.

Semua data dianalisis dengan analisis ragam seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis ragam RAL

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	JKP	KTP	$\frac{KTP}{KTS}$	3,24	5,29
Sisa	20	JKS	KTS			
Total	24	JKT	KTT			

2. Parameter Yang di Ukur

a. Konsumsi ransum (g/ekor/hari).

Konsumsi ransum dapat diukur dengan cara ransum yang diberikan dikurangi ransum sisa. Penimbangan dilakukan sekali seminggu. Untuk mendapatkan (g/ekor/hari) datanya dibagi dengan 7 (hari).

b. Massa telur (g/ekor/hari).

Massa telur dihitung dengan persentase produksi telur harian (Hen Day Production) dikalikan dengan berat telur (g/ekor/hari) yang dihasilkan dalam bulan tersebut.

c. Konversi ransum.

Diperoleh dari hasil perbandingan jumlah makanan yang dikonsumsi (g/ekor/hari) dengan massa telur (g/ekor/hari) selama (8 minggu) penelitian.

3. Pelaksanaan Penelitian

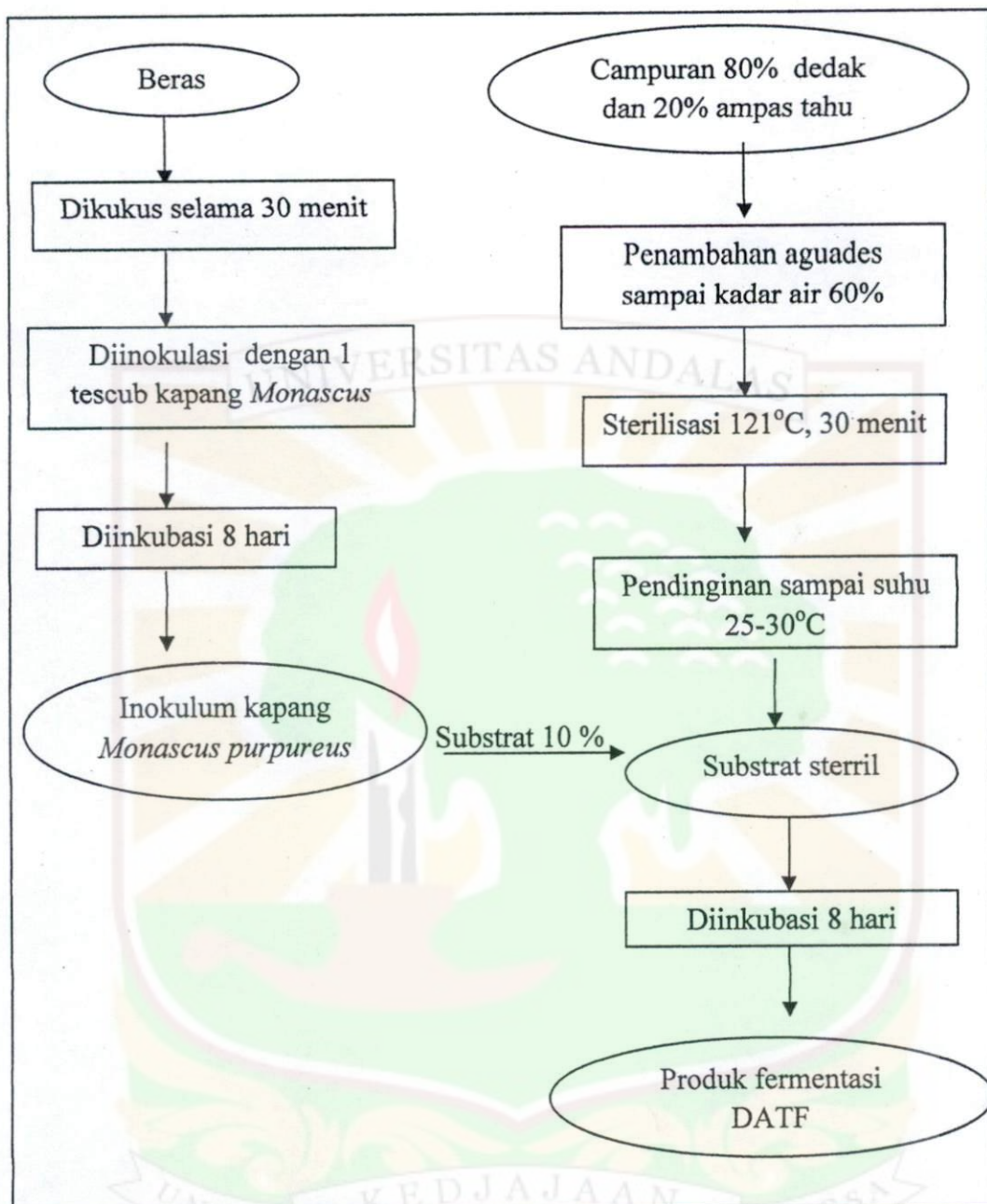
a. Pembuatan Inokulum

Pembuatan inokulum *Monascus purpureus* agar memproduksi monakolin dilakukan dengan menggunakan 100 gram beras kemudian ditambahkan 100 ml

air, direndam 10 menit kemudian disterilisasi dalam autoclave (121°C , selama 30 menit), kemudian di inokulasi dengan 1 tescub bibit kultur *Monascus purpureus*. Kemudian diinkubasi selama 8 hari pada suhu $25 - 30^{\circ}\text{C}$. Setelah kapang tumbuh maka inokulum siap digunakan untuk pembuatan produk fermentasi.

b. Fermentasi Dedak Ampas Tahu

Substrat yang digunakan terdiri dari dedak 80% dan ampas tahu 20 % yang ditambah aquades (kadar air 60 %) dalam kantong plastik. Dedak dan ampas tahu dikukus selama 30 menit setelah air mendidih, lalu dibiarkan sampai suhu turun (suhu kamar). Setelah itu ampas tahu dan dedak yang sudah dikukus kemudian dicampur dengan 10% dari kapang *Monascus purpureus* dan di inkubasi selama 8 hari dengan ketebalan 1 cm lalu dikeringkan. Setelah kering kemudian digiling menjadi tepung dan terbentuklah produk Dedak Ampas Tahu Fermentasi (DATF). Keseluruhan proses fermentasi dedak ampas tahu dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 1. Prosedur pembuatan produk dedak dan ampas tahu yang di fermentasi dengan kapang *Monascus purpureus* (Nuraini dkk., 2009).

c. Persiapan Ransum Penelitian

Bahan-bahan penyusun ransum terdiri dari: jagung giling, dedak halus, bungkil kedelai, tepung ikan, minyak kelapa, top mix, tepung batu dan DATF. Masing-masing ditimbang menurut komposisi ransum perlakuan, kemudian di

aduk sampai merata. Pengadukan dimulai dari bahan yang sedikit jumlahnya sampai bahan yang terbanyak jumlahnya.

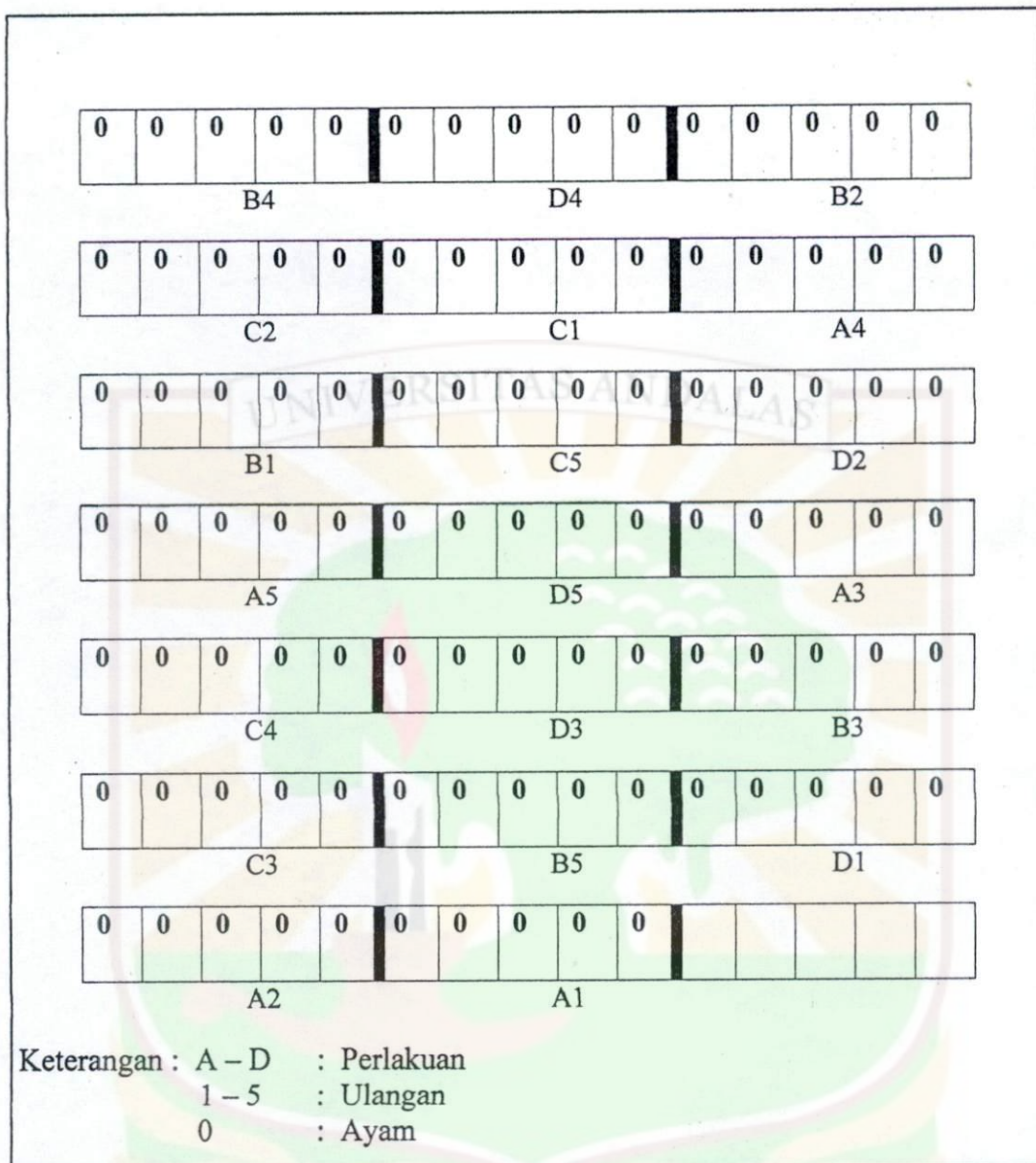
d. Persiapan Kandang

Persiapan dan pembersihan kandang satu minggu sebelum ayam petelur masuk, kandang dibersihkan dengan pengapuran dan pemberian desinfektan (Rhodalon). Peralatan yang digunakan seperti tempat makan dan tempat minum serta lampu pijar 60 watt.

e. Perlakuan dan Penempatan Ayam Dalam Kandang

Untuk menempatkan ayam dalam kandang penelitian dilakukan dengan cara mempersiapkan kertas yang telah ditulis dengan huruf dan angka perlakuan yaitu : A1 – A5, B1 – B5, C1 – C5, D1 – D5, kemudian kertas digulung. Kertas yang digulung diambil secara acak (random), misalnya pada pengacakan pertama terambil B4 artinya pada kandang, tempat makan dan tempat minum ditulis B4.

Penempatan ayam dalam kandang dimulai dengan pengambilan ayam secara acak sebanyak 10 ekor, lalu ditimbang dan dicari berat rata-rata untuk dijadikan berat patokan. Ambil dua level terbawah dan dua level teratas dari berat tersebut. Sediakan 5 buah kotak untuk menempatkan ayam petelur dan kelima level berat badan tersebut. Semua ayam petelur ditimbang dan dimasukkan kedalam kotak sesuai dengan berat badannya. Penempatan ayam petelur dalam kandang pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 : Penempatan ayam dalam kandang penelitian.

f. Pemberian Ransum dan Air Minum

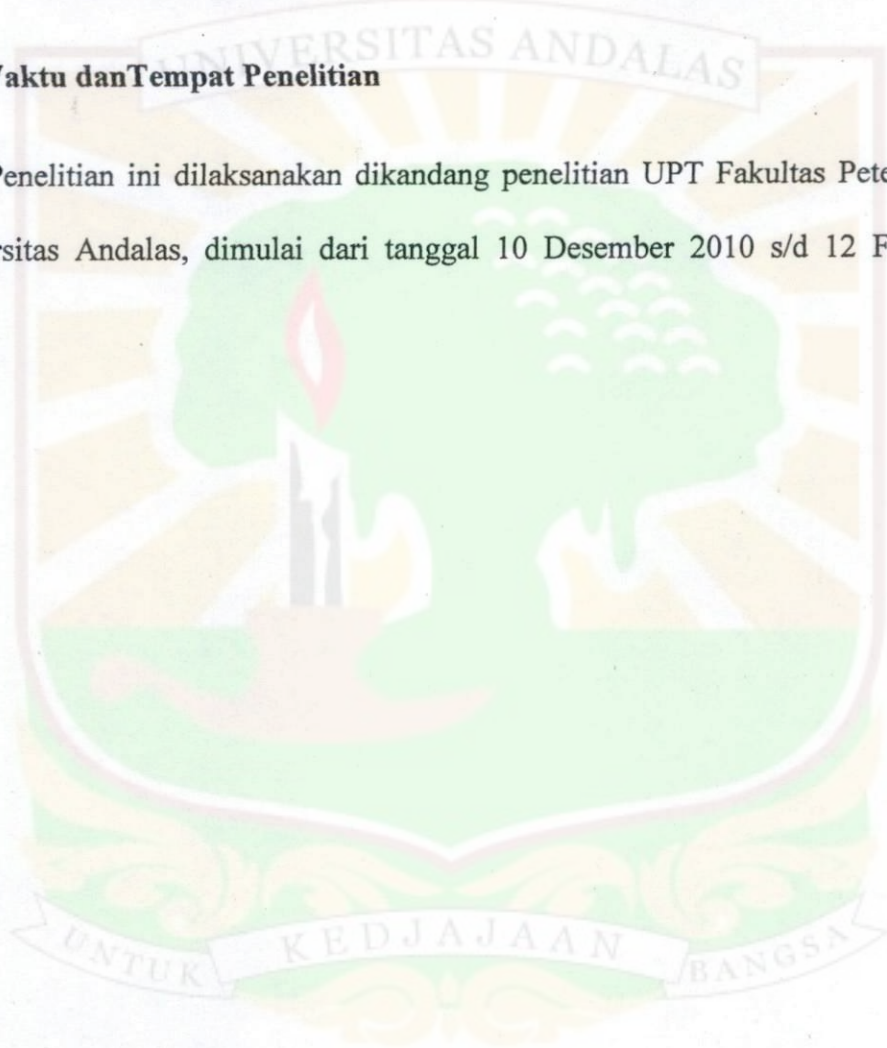
1. Pemberian ransum dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi (jam 08.00 WIB) dan sore (jam 16.00 WIB) sedangkan air minum diberikan secara *ad libitum*.
2. Setiap ransum yang akan diberikan, ditimbang sesuai dengan kebutuhan.
3. Ransum sisa dikumpulkan tiap hari dan ditimbang sekali seminggu.

g. Sanitasi

1. Tempat makan dan minum dibersihkan setiap hari.
2. Kotoran dibersihkan setiap hari.
3. Menjaga kebersihan kandang dan lingkungan kandang.

h. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dikandang penelitian UPT Fakultas Peternakan Universitas Andalas, dimulai dari tanggal 10 Desember 2010 s/d 12 Februari 2011.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Ransum

Rataan konsumsi ransum ayam ras petelur selama penelitian dapat dilihat pada table 5.

Tabel 5: Rataan konsumsi ransum ayam petelur (g/ekor/hari) selama (8 minggu) penelitian

Perlakuan (DATF)	Konsumsi Ransum (g/ekor/hari)
A (0% DATF)	96,58 ^c
B (10% DATF)	100,62 ^b
C (20% DATF)	103,22 ^a
D (30% DATF)	105,42 ^a
SE	0,87

Keterangan : Superskrip menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$)

SE = Standar Error

DATF = Dedak Ampas Tahu Fermentasi

Hasil analisis statistik (Lampiran 1) menunjukkan bahwa pemberian produk campuran dedak ampas tahu fermentasi dengan *Monascus purpureus* (DATF) memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi ransum ayam ras petelur. Berdasarkan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT), terlihat bahwa konsumsi ransum pada perlakuan D (30% DATF) nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dari pada perlakuan A (0% DATF), dan B (10% DATF), dan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan C (20% DATF).

Konsumsi ransum yang tinggi pada perlakuan D dibandingkan dengan perlakuan A disebabkan oleh produk DATF menghasilkan flavour yang khas, sehingga produk tersebut disukai oleh ayam ras petelur (palatable) sampai level 30% dalam ransum, walaupun terjadi pengurangan jagung dan bungkil kedelai pada perlakuan tersebut. Sesuai dengan pendapat Murugesan dkk., (2005),

produk fermentasi mempunyai flavour yang lebih disukai dan memiliki beberapa vitamin (B₁, B₂, dan B₁₂) sehingga lebih disukai bila dibandingkan bahan asalnya.

Disamping itu tingginya konsumsi ransum juga dipengaruhi oleh warna ransum. Pada perlakuan D (30% DATF) warna ransum lebih terang dibandingkan ransum perlakuan A (0% DATF) yang merupakan sumbangan warna merah yang dihasilkan dari fermentasi dengan *Monascus purpureus* tersebut sehingga warna ransum lebih terang. Menurut Rasyaf (1990), warna ransum mempengaruhi konsumsi ransum dan ternak lebih menyukai ransum yang berwarna terang.

Konsumsi ransum ayam petelur diperoleh selama (8 minggu) penelitian adalah 105,42 g/ekor/hari. Angka ini tidak terlalu berbeda dengan konsumsi ransum ayam petelur menurut pendapat Nuraini (2009a) yaitu 114,79 g/ekor/hari dengan pemberian produk campuran onggok 60% dan ampas tahu 40% fermentasi dengan *Neurospora crassa* selama 2 bulan dimulai pada umur 28 – 36 minggu.

4.2 Pengaruh Perlakuan Terhadap Massa Telur (Egg Mass)

Massa telur ayam petelur ras rata – rata selama penelitian dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6: Rataan massa telur (g/ekor/hari) selama (8 minggu) penelitian

Perlakuan (DATF)	Massa Telur (g/ekor/hari)
A (0% DATF)	26,84 ^d
B (10% DATF)	29,98 ^c
C (20% DATF)	34,57 ^b
D (30% DATF)	37,55 ^a
SE	0,74

Keterangan : Superskrip menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$)

SE = Standar Error

DATF = Dedak Ampas Tahu Fermentasi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian produk DATF dalam ransum memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap massa telur ayam petelur. Setelah dilakukan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT), terlihat bahwa massa telur pada perlakuan D (30% DATF) nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dari pada perlakuan A (0% DATF), B (10% DATF), dan C (20% DATF).

Massa telur ayam petelur nyata dipengaruhi oleh pemberian produk DATF dalam ransum. Semakin banyak diberikan DATF pada perlakuan D (30% DATF) dalam ransum memperlihatkan peningkatan pada massa ayam ras petelur. Ini disebabkan oleh berat telur (Lampiran 3) dan produksi telur (Lampiran 4) yang juga nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi pada perlakuan D (30% DATF), karena massa telur merupakan hasil kali produksi telur dengan berat telur. Sesuai dengan pendapat Amrullah (2003) yang menyatakan bahwa massa telur (egg mass) diperoleh dengan rumus sebagai berikut: $\text{Massa Telur (g/ekor/hari)} = \text{persentase produksi telur harian (Hen Day) selama satu bulan dikalikan dengan berat telur rata-rata (g/ekor/hari) yang dihasilkan dalam bulan tersebut.}$

Produksi telur meningkat sampai pada perlakuan D (30% DATF), seiring dengan meningkatnya konsumsi ransum. Disamping itu produksi telur yang tinggi pada perlakuan D (30% DATF) berkaitan dengan kandungan asam amino yang dihasilkan oleh *Monascus purpureus* seperti metionin. Berat telur yang tinggi pada perlakuan D (30% DATF) dibandingkan perlakuan yang lainnya disebabkan oleh konsumsi ransum (Lampiran 1) dan konsumsi protein (Lampiran 6) antar perlakuan yang berbeda nyata ($P < 0,05$). Konsumsi ransum yang tinggi pada perlakuan D (30% DATF) berarti jumlah zat – zat makanan, terutama protein

yang terkandung didalam ransum yang diperlukan untuk pembentukan telur juga lebih tinggi. Menurut Rasyaf (2002) berat telur dipengaruhi oleh konsumsi ransum terutama protein. Selain itu tingginya berat telur juga disebabkan oleh kandungan zat – zat makanan terutama protein dan asam – asam amino seperti metionin dan lisin (Tabel 3) yang diperlukan untuk pembentukan telur lebih tinggi terkandung dalam ransum perlakuan D dibandingkan pada perlakuan A, B, dan C. Oleh karena itu diperoleh massa telur yang tinggi pada perlakuan D (30% DATF) dari pada perlakuan lainnya.

Massa telur ayam ras petelur yang diperoleh selama penelitian adalah 37,55 g/ekor/hari. Hasil ini masih rendah jika dibandingkan dengan massa telur dari penelitian Nuraini (2009a) dengan pemberian produk campuran onggok 60% ampas tahu 40% fermentasi dengan *Neurospora crassa* dalam ransum yaitu 39,61 g/ekor/hari selama 2 bulan dimulai pada umur (28 – 36 minggu).

4.3 Pengaruh Perlakuan Terhadap Konversi Ransum

Efisiensi penggunaan ransum dalam suatu usaha peternakan ayam ras petelur dapat diketahui dengan menghitung angka konversi ransum. Pada tabel 7 dapat dilihat rata-rata konversi ransum selama penelitian pada masing – masing perlakuan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian produk DATF dalam ransum memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konversi ransum ayam petelur. Setelah dilakukan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT), terlihat bahwa konversi ransum pada perlakuan D (30% DATF) nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dari pada perlakuan A (0% DATF), dan

B (10% DATF), dan berbeda tidak nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan C (30% DATF).

Tabel 7 : Rataan konversi ransum selama (8 minggu) penelitian

Perlakuan (DATF)	Konversi Ransum
A (0% DATF)	3,60 ^a
B (10% DATF)	3,35 ^b
C (20% DATF)	2,98 ^c
D (30% DATF)	2,81 ^c
SE	0,06

Keterangan : Superskrip menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P<0,05$)

SE = Standar Error

DATF = Dedak Ampas Tahu Fermentasi

Rendahnya konversi ransum pada perlakuan D (30% DATF) dengan *Monascus purpureus* dari pada perlakuan A (0% DATF), dan B (10% DATF) disebabkan oleh konsumsi ransum (Lampiran 1) dan massa telur (Lampiran 2) juga berbeda nyata ($P<0,05$). Berarti terdapat keseimbangan antara ransum yang dikonsumsi dengan massa telur. Sesuai dengan pendapat Prihatman (2000), konversi ransum merupakan perbandingan antara ransum yang dihabiskan dalam menghasilkan sejumlah telur.

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa ayam petelur yang mendapat ransum mengandung DATF sampai level D (30% DATF) lebih efisien dalam memanfaatkan ransum sehingga mampu memproduksi telur (Lampiran 5) dengan konversi ransum yang lebih rendah dari pada ransum kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa ayam semakin efisien dalam memanfaatkan ransum yang semakin banyak menggunakan DATF walaupun terjadi pengurangan jagung dan bungkil kedelai. Menurut Rasyaf (1995), konversi ransum dapat digunakan

sebagai gambaran koefisien produksi, semakin kecil nilai konversi semakin efisien penggunaan ransum dan demikian sebaliknya.

Konversi ransum ayam petelur selama penelitian adalah 2,81 angka ini jauh berbeda dengan Nuraini (2009a) yang mendapatkan konversi ransum ayam petelur sebesar 2,55 dengan pemberian OATF dengan *Neurospora crassa* pada ayam petelur umur 28 minggu.



V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa produk campuran dedak dan ampas tahu fermentasi dengan kapang *Monascus purpureus* (DATF) dapat dimanfaatkan sampai level 30% (perlakuan D) dalam ransum ayam ras petelur. Pada kondisi ini diperoleh konsumsi ransum 105,42 (g/ekor/hari), massa telur (egg massa) 37,55 (g/ekor/hari), dan konversi ransum 2,81.



DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M. H. 1989. Pengelolaan Produksi Ternak Unggas. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Abidin, Z. 2003. Meningkatkan Produktivitas Ayam Ras Petelur. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Amrullah, I. 2003. Nutrisi Ayam Petelur, Cetakan I. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Anggorodi, 1995. Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas. Indonesia University Press, Jakarta.
- Brigita, Drh. 2008. Focus Infovet Edisi Mei 2008: Kenali Fase Krisis Pemeliharaan Ayam Layer Manual Guide atau Manual Management Breeder. Tim Teknis Medion. Bandung. infovet@telkom.net (Diakses 07 November 2008).
- Buckle, K. A., R.A. Edward, GR. Flead dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan, diterjemahkan oleh Adiono dan H. Purnomo. Penerbit UI Press, Jakarta.
- Cantor, A.H. 1979. Factor affecting at deposition in broiler. Poultry International. 19 : 38 – 42.
- Card, L.E and Nesheim. 1979. Poultry Production. 11th Ed. Lea & febinger, Philadelphia.
- Chen, M.H and M.R. Jhons. 1994. Effect of carbon source on ethanol and pigmen production by *Monascus purpureus*. *Enzyme and Microbial Technology* 16(7): 584-590.
- Fardiaz, S. 1988. Fisiologi Fermentasi. Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Gunawan, C. 1975. Percobaan Membuat Inokulum Untuk Tempe dan Oncom. Makalah Ceramah Ilmiah LKN. LIPI Bandung, Bandung.
- Guntoro, S. 2000. Pemanfaatan Enzim padastalasi Penelitian Ayam Petelur da Bali. Instalai Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Denpasar. Bali
- Kusmanto, D. 2004. Penggunaan minyak goreng bekas dan minyak sawit dalam pakan ayam petelur terhadap kinerja produksi asam lemak dan kolesterol telur. Tesis. Fakultas Pascasarjana. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

- Leeson, S and J. D. Summers. 2001. Comercial Poultry Nutrition. Third Edition. Departement of Animal and Poultry Science. University of Guelph Ontario, Canada.
- Liu, F., S. Tachibana., T. Taira, M. Ishihara and M Yashuda. 2005. Purification and characterization of a new type of serine carboxypeptidase from *Monascus purpureus*. *Journal of Industrial Microbiology and Bitechology*. Vol. 31 (1):23-28.
- Manglayang Farm Online. 2006. Bahan Pakan dari Hasil Ikutan Industri Pangan. <http://manglayang.blogsome.com/2006/04/21/terminologi-bahan-pakan-dari-hasil-ikutan-industri-pangan/trackbsck/> (Diakses 11 September 2008, 16.15 WIB).
- Murugesam, G.S., M. Sathishkumar, K. Swarninathan. 2005. Suplementation of waste tea fungal biomass as a dietary ingredien for broiler chicken. *Bioresource Thegnology* 96: 1743-1748.
- North, M. O and D. D. Bell. 1990. Comercial Chicken Production Manual. The AVI Publishing Company, inc. New York.
- Nuraini. 2006. Potensi kapang karotenogenik untuk memproduksi pakan Sumber β - karoten dan pengaruhnya terhadap pedaging dan petelur. Disertasi. Program Pasca Sarjana Universitas Andalas, Padang.
- Nuraini, S. A. Latif. Dan Sabrina, 2009a. Improving the quality of tapioka by paoduct thrugh fermentation by *Neurospora crassa* to produce β caroten rich feed. *Pakistan Journal of nutrition* 8(4):487-490.
- Nuraini, S. A. Latif. Dan Sabrina, 2009b. Potensi *Monascus purpureus* untuk memproduksi pakan kaya karotenoid monakolin dan aplikasinya untuk memproduksi telur unggas rendah kolesterol. Laporan Penelitian Strategis Nasional. Dikti.
- Pattanagul, P., R. Pinthong, A. Phianmongkhol and N. Leksawasdi. 2007. Review of angkak production (*Monascus purpureus*). *Chiang Mai J. Sci.* 34 (3) : 319-328.
- Preston, S. C and C. C. Dunn. 1982. Industrial Mikrobiology The Avi Public Co Inc Westport Connecticut.
- Prihatman, K. 2000. Budidaya Ayam Petelur (*Gallus sp*). Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Jakarta. <http://www.ristek.go.id>. (Diakses 6 Agustus 2008, 10.23 WIB).
- Rasyaf, M. 1990. Bahan Makanan Unggas di Indonesia. Kanisius, Yogyakarta.

- Rasyaf, M. 1995 Memelihara Burung Puyuh. Kanisius. Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 2002. Beternak Ayam Pedaging. PT Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rasyaf, M. 2004. Seputar Makanan Ayam Kampung, Cetakan ke-8. Kanisius, Yogyakarta.
- Rizal, Y. 2006. Ilmu Nutri Unggas, Cetakan 1. Andalas University Press, Padang.
- Schalbroeck, J. J. 2001. Rice *In*: Crop production in Tropical Africa.
- Scott, M. L., Nesheim, M. C, and Young, R. J. 1984. Nutrition of the Chicken. 3rd ed. M. L. Scott and Associates Publisher Ithaca, New York.
- Siregar, A.P.N. Sabrani dan P. Suroprowiro. 1980. Teknik Beternak Ayam Pedaging Di Indonesia. Magie Group. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 2006. Persyaratan Mutu Pakan Untuk Ayam Ras Petelur (*layer*). Departemen Pertanian, Jakarta
- Steel, R. G. dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudarmono, 1993. Pedoman Pemeliharaan Ayam Ras Petelur. Kanisius, Yogyakarta.
- Su, Y. C., J. J. Wang., T. T. Lin and T. M. Pan. 2003. Production of the secondary metabolites aminobutyric acid and monacolin K by *Monascus*. *Jurnal of Industrial Microbiology and Biotechnology*. Vol 30(01):41-46
- Tami, D. 1998. Makanan ternak unggas. Diklat. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Wahju, J. 1985. Cara Pemberian dan Penyusunan Ransum Unggas. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wahju, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wibowo, H. 2008. http://en.wikipedia.org/wiki/Theobromine_poisoning. (Diakses 07 November 2008).
- Wikipedia. 2008. http://en.wikipedia.org/wiki/Theobromine_poisoning. Diakses tanggal 3 April 2009. Pukul 11.00- 13.30 WIB.
- Yashuda. 1985. Characterization of Tofuyo (Fermented Tofu). Departement of Bioscience and Biotechnology, University of the Ryukyus.

Zulnisra, R. 2005. Penggunaan campuran ampas sagu dan ampas tahu yang difermentasi dengan *Neurospora crassa* terhadap performa ayam ras petelur. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Padang.



Lampiran 1. Rataan konsumsi ransum (g/ekor/hari) ayam petelur selama (8 minggu) penelitian

Ulangan	Perlakuan				Total
	A	B	C	D	
1	96,69	98,23	106,14	104,36	
2	96,70	102,04	101,34	108,41	
3	95,96	100,04	101,43	106,32	
4	97,03	99,65	104,63	104,85	
5	96,53	103,16	102,58	103,20	
Total	482,91	503,12	516,12	527,14	2029,29
Rataan	96,58	100,62	103,22	105,42	101,46

Perhitungan :

$$FK = \frac{(2029,29)^2}{20} = 205900,90$$

$$JKT = (96,69)^2 + + (103,20)^2 - FK = 266,60$$

$$JKP = \frac{(482,91)^2 + + (527,14)^2}{5} - FK = 216,74$$

$$JKS = JKT - JKP = 266,60 - 216,74 = 49,86$$

$$KTP = \frac{JKP}{4-1} = 72,24$$

$$KTS = \frac{JKS}{4(5-1)} = 3,11$$

$$SE = \sqrt{3,11/5} = 0,78$$

Analisis Ragam

SK	Db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	216,74	72,24	23,22**	3,24	5,29
Sisa	16	49,86	3,11			
Total	19	266,60				

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata (P < 0,01)

Uji Lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

a. Untuk Level 5 %

P	SSR	0,05 X SE	LSR 0,05
B	3,00	3,00 X 0,78 =	2,34
C	3,15	3,15 X 0,78 =	2,45
D	3,23	3,23 X 0,78 =	2,51

b. Untuk Level 1 %

P	SSR	0,01 X SE	LSR 0,01
B	4,13	4,13 X 0,78 =	3,22
C	4,31	4,31 X 0,78 =	3,36
D	4,45	4,45 X 0,78 =	3,47

Rata-rata perlakuan yang di urut :

D = 105,42

C = 103,22

B = 100,62

A = 96,58

Pengujian Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
D - C	2,20	2,34	3,22	ns
D - B	4,80	2,45	3,36	**
D - A	8,84	2,51	3,47	**
C - B	2,60	2,34	3,22	*
C - A	6,64	2,45	3,36	**
B - A	4,04	2,34	3,22	**

Keterangan: * = Berbeda nyata ($P < 0,05$)
** = Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)
ns = Berbeda tidak nyata ($P > 0,05$)

Superskrip :

A = 96,58^c

B = 100,62^b

C = 103,22^a

D = 105,42^a

Lampiran 2. Rataan massa telur (g/ekor/hari) ayam ras petelur selama (8 minggu) penelitian

Ulangan	Perlakuan				Total
	A	B	C	D	
1	27,50	30,80	35,06	40,04	
2	26,38	27,57	32,82	37,05	
3	27,18	29,45	36,06	40,20	
4	25,38	30,49	35,28	35,24	
5	27,80	31,63	33,64	35,26	
Total	134,24	149,94	172,89	187,79	644,86
Rataan	26,84	29,98	34,57	37,55	32,24

Perhitungan :

$$FK = \frac{(644,86)^2}{20} = 20792,22$$

$$JKT = (27,50)^2 + \dots + (35,26)^2 - FK = 383,91$$

$$JKP = \frac{(134,24)^2 + \dots + (187,79)^2}{5} - FK = 339,46$$

$$JKS = JKT - JKP = 383,91 - 339,46 = 44,45$$

$$KTP = \frac{JKP}{4-1} = 113,15$$

$$KTS = \frac{JKS}{4(5-1)} = 2,77$$

$$SE = \sqrt{2,77/5} = 0,74$$

Analisis Ragam

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	339,46	113,15	40,84**	3,24	5,29
Sisa	16	44,45	2,77			
Total	19	383,91				

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

a. Untuk Level 5 %

P	SSR	0,05 X SE	LSR 0,05
B	3,00	3,00 X 0,74 =	2,22
C	3,15	3,15 X 0,74 =	2,33
D	3,23	3,23 X 0,74 =	2,39

b. Untuk Level 1 %

P	SSR	0,01 X SE	LSR 0,01
B	4,13	4,13 X 0,74 =	3,05
C	4,31	4,31 X 0,74 =	3,18
D	4,45	4,45 X 0,74 =	3,29

Rata-rata perlakuan yang di urut :

D = 37,55

C = 34,57

B = 29,98

A = 26,04

Pengujian Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
D - C	2,98	2,22	3,05	*
D - B	7,56	2,33	3,18	**
D - A	10,71	2,39	3,29	**
C - B	4,58	2,22	3,05	**
C - A	7,73	2,33	3,18	**
B - A	3,15	2,22	3,05	**

Keterangan: * = Berbeda nyata ($P < 0,05$)
 ** = Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)
 ns = Berbeda tidak nyata ($P > 0,05$)

Superskrip :

A = 26,84^d

B = 29,98^c

C = 34,57^b

D = 37,55^a

Lampiran 3. Rataan persentase produksi (Hen day) ayam ras petelur selama (8 minggu) penelitian

Ulangan	Perlakuan				Total
	A	B	C	D	
1	52,84	55,48	63,96	65,32	
2	48,82	51,93	54,65	56,88	
3	54,48	57,03	61,31	63,74	
4	50,03	53,24	55,65	58,88	
5	52,41	55,51	59,27	61,94	
Total	258,58	273,19	294,84	306,76	1133,37
Rataan	51,71	54,63	58,96	61,35	56,66

Perhitungan :

$$FK = \frac{(1133,37)^2}{20} = 64226,37$$

$$JKT = (52,84)^2 + + (61,94)^2 - FK = 424,51$$

$$JKP = \frac{(253,58)^2 + + (306,76)^2}{5} - FK = 279,36$$

$$JKS = JKT - JKP = 424,51 - 279,36 = 145,14$$

$$KTP = \frac{JKP}{4-1} = 93,12$$

$$KTS = \frac{JKS}{4(5-1)} = 9,07$$

$$SE = \sqrt{9,07/5} = 1,34$$

Analisis Ragam

SK	db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	279,36	93,12	10,27**	3,24	5,29
Sisa	16	145,13	9,07			
Total	19	424,51				

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata (P < 0,01)

Uji Lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

a. Untuk Level 5 %

P	SSR	0,05 X SE	LSR 0,05
B	3,00	$3,00 \times 1,34 =$	4,02
C	3,15	$3,15 \times 1,34 =$	4,22
D	3,23	$3,23 \times 1,34 =$	4,32

b. Untuk Level 1 %

P	SSR	0,01 X SE	LSR 0,01
B	4,13	$4,13 \times 1,34 =$	5,54
C	4,31	$4,31 \times 1,34 =$	5,77
D	4,45	$4,45 \times 1,34 =$	5,96

Rata-rata perlakuan yang diurut :

D = 61,35

C = 58,96

B = 54,63

A = 51,71

Pengujian Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
D - C	2,39	4,02	5,53	ns
D - B	6,72	4,22	5,77	**
D - A	9,64	4,32	5,96	**
C - B	4,33	4,02	5,53	*
C - A	7,25	4,22	5,77	**
B - A	2,92	4,02	5,53	ns

Keterangan: * = Berbeda nyata ($P < 0,05$)
 ** = Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)
 ns = Berbeda tidak nyata ($P > 0,05$)

Superskrip :

A = 51,71^b

B = 54,63^b

C = 58,96^a

D = 61,35^a

Lampiran 4. Rataan berat telur (g/ekor/hari) ayam ras selama (8 minggu) penelitian

Ulangan	Perlakuan				Total
	A	B	C	D	
1	52,06	55,52	54,83	61,30	
2	54,05	53,10	60,06	65,15	
3	49,90	51,64	58,82	63,08	
4	50,73	57,28	63,41	59,86	
5	53,06	56,99	56,81	56,94	
Total	259,80	274,53	293,93	306,33	1134,59
Rataan	51,96	54,91	58,79	61,27	

Perhitungan :

$$FK = \frac{(1134,59)^2}{20} = 64364,72$$

$$JKT = (52,06)^2 + + (56,94)^2 - FK = 371,65$$

$$JKP = \frac{(259,80)^2 + + (306,33)^2}{5} - FK = 254,41$$

$$JKS = JKT - JKP = 371,65 - 254,41 = 117,24$$

$$KTP = \frac{JKP}{4-1} = 84,80$$

$$KTS = \frac{JKS}{4(5-1)} = 7,32$$

$$SE = \sqrt{7,32/5} = 1,20$$

Analisis Ragam

SK	Db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	254,41	84,80	11,58**	3,24	5,29
Sisa	16	117,24	7,32			
Total	19	371,65				

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

a. Untuk Level 5 %

P	SSR	0,05 X SE	LSR 0,05
B	3,00	3,00 X 1,20 =	3,60
C	3,15	3,15 X 1,20 =	3,78
D	3,23	3,23 X 1,20 =	3,87

b. Untuk Level 1 %

P	SSR	0,01 X SE	LSR 0,01
B	4,13	4,13 X 1,20 =	4,95
C	4,31	4,31 X 1,20 =	5,17
D	4,45	4,45 X 1,20 =	5,34

Rata-rata perlakuan yang diurut :

D = 61,27

C = 58,79

B = 54,91

A = 51,96

Pengujian Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
D - C	2,48	3,60	4,95	ns
D - B	6,36	3,78	5,17	**
D - A	9,31	3,87	5,34	**
C - B	3,88	3,60	4,95	*
C - A	6,83	3,78	5,17	**
B - A	2,95	3,60	4,95	ns

Keterangan: * = Berbeda nyata ($P < 0,05$)
** = Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)
ns = Berbeda tidak nyata ($P > 0,05$)

Superskrip :

A = 51,96^b

B = 54,91^b

C = 58,79^a

D = 61,27^a

Lampiran 5. Rataan konversi ransum ayam petelur selama (8 minggu) penelitian

Ulangan	Perlakuan				Total
	A	B	C	D	
1	3,51	3,18	3,02	2,60	
2	3,66	3,70	3,08	2,92	
3	3,53	3,39	2,81	2,64	
4	3,82	3,26	2,96	2,97	
5	3,47	3,26	3,04	2,92	
Total	17,99	16,79	14,91	14,05	63,74
Rataan	3,60	3,35	2,98	2,81	3,19

Perhitungan :

$$FK = \frac{(63,74)^2}{20} = 203,13$$

$$JKT = (3,51)^2 + \dots + (2,92)^2 - FK = 2,32$$

$$JKP = \frac{(17,99)^2 + \dots + (14,05)^2}{5} - FK = 1,91$$

$$JKS = JKT - JKP = 2,32 - 1,91 = 0,39$$

$$KTP = \frac{JKP}{4-1} = 0,63$$

$$KTS = \frac{JKS}{4(5-1)} = 0,02$$

$$SE = \sqrt{0,02/5} = 0,06$$

Analisis Ragam

SK	Db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	1,92	0,64	32,00**	3,24	5,29
Sisa	16	0,39	0,02			
Total	19	2,31				

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

a. Untuk Level 5 %

P	SSR	0,05 X SE	LSR 0,05
B	3,00	3,00 X 0,06 =	0,18
C	3,15	3,15 X 0,06 =	0,18
D	3,23	3,23 X 0,06 =	0,19

b. Untuk Level 1 %

P	SSR	0,01 X SE	LSR 0,01
B	4,13	4,13 X 0,06 =	0,24
C	4,31	4,31 X 0,06 =	0,25
D	4,45	4,45 X 0,06 =	0,26

Rata-rata perlakuan yang di urut :

A = 3,60

B = 3,35

C = 2,98

D = 2,81

Pengujian Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
A-B	0,25	0,18	0,24	**
A-C	0,62	0,18	0,25	**
A-D	0,79	0,19	0,26	**
B-C	0,37	0,18	0,24	**
B-D	0,54	0,18	0,25	**
C-D	0,17	0,18	0,24	ns

Keterangan: * = Berbeda nyata ($P < 0,05$)
 ** = Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)
 ns = Berbeda tidak nyata ($P > 0,05$)

Superskrip :

D = 2,81^c

C = 2,98^c

B = 3,35^b

A = 3,60^a

Lampiran 6. Rataan konsumsi protein (%) ayam ras petelur selama (8 minggu) penelitian

Ulangan	Perlakuan				Total
	A	B	C	D	
1	16,89	17,08	18,36	17,85	
2	16,89	17,74	17,54	18,54	
3	16,76	17,39	17,55	18,19	
4	16,95	17,32	18,11	17,93	
5	16,86	17,93	17,75	17,65	
Total	84,35	87,46	89,31	90,16	351,28
Rataan	16,87	17,49	17,86	18,03	

Perhitungan :

$$FK = \frac{(351,28)^2}{20} = 6169,88$$

$$JKT = (16,89)^2 + \dots + (17,65)^2 - FK = 5,43$$

$$JKP = \frac{(84,35)^2 + \dots + (90,16)^2}{5} - FK = 3,97$$

$$JKS = JKT - JKP = 5,43 - 3,97 = 1,46$$

$$KTP = \frac{JKP}{4-1} = 1,32$$

$$KTS = \frac{JKS}{4(5-1)} = 0,09$$

$$SE = \sqrt{0,09/5} = 0,13$$

Analisis Ragam

SK	Db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	3,97	1,32	14,66**	3,24	5,29
Sisa	16	1,46	0,09			
Total	19	5,43				

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

a. Untuk Level 5 %

P	SSR	$0,05 \times SE$	LSR
B	3,00	$3,00 \times 0,13 =$	0,39
C	3,15	$3,15 \times 0,13 =$	0,40
D	3,23	$3,23 \times 0,13 =$	0,41

b. Untuk Level 1 %

P	SSR	$0,01 \times SE$	LSR
B	4,13	$4,13 \times 0,13 =$	0,53
C	4,31	$4,31 \times 0,13 =$	0,56
D	4,45	$4,45 \times 0,13 =$	0,57

Rata-rata perlakuan yang di urut :

D = 18,03

C = 17,86

B = 17,49

A = 16,87

Pengujian Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
D - C	0,17	0,39	0,53	ns
D - B	0,54	0,40	0,56	*
D - A	1,16	0,41	0,57	**
C - B	0,37	0,39	0,53	ns
C - A	0,99	0,40	0,56	**
B - A	0,62	0,39	0,53	**

Keterangan: * = Berbeda nyata ($P < 0,05$)
 ** = Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)
 ns = Berbeda tidak nyata ($P > 0,05$)

Superskrip :

A = 16,87^c

B = 17,49^b

C = 17,86^{ab}

D = 18,03^a

Lampiran 7. Rataan konsumsi methionin (%) ayam petelur selama (8 minggu) penelitian

Ulangan	Perlakuan				Total
	A	B	C	D	
1	0,40	0,42	0,45	0,45	
2	0,41	0,43	0,43	0,47	
3	0,40	0,43	0,43	0,46	
4	0,40	0,42	0,44	0,46	
5	0,40	0,44	0,44	0,45	
Total	2,01	2,14	2,19	2,29	8,63
Rataan	0,40	0,42	0,43	0,45	

Perhitungan :

$$FK = \frac{(8,63)^2}{20} = 3,723845$$

$$JKT = (0,40)^2 + + (0,45)^2 - FK = 0,00905$$

$$JKP = \frac{(2,01)^2 + + (2,29)^2}{5} - FK = 0,00805$$

$$JKS = JKT - JKP = 0,00905 - 0,00805 = 0,001$$

$$KTP = \frac{JKP}{4-1} = 0,00268$$

$$KTS = \frac{JKS}{4(5-1)} = 0,0000625$$

$$SE = \sqrt{0,0000625/5} = 0,0035$$

Tabel Annova / Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	Fhit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	0,00805	0,00268	42,88**	3,24	5,29
Sisa	16	0,001	0,0000625			
Total	19	0,00905				

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata (P < 0,01)

Uji Lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

a. Untuk Level 5 %

P	SSR	$0,05 \times SE$	LSR
B	3,00	$3,00 \times 0,00035 =$	0,0105
C	3,15	$3,15 \times 0,00035 =$	0,0110
D	3,2	$3,23 \times 0,00035 =$	0,0113

b. Untuk Level 1 %

P	SSR	$0,01 \times SE$	LSR
B	4,13	$4,13 \times 0,00035 =$	0,0144
C	4,31	$4,31 \times 0,00035 =$	0,0150
D	4,45	$4,45 \times 0,00035 =$	0,0155

Rata-rata perlakuan yang diurut :

D = 0,45

C = 0,43

B = 0,42

A = 0,40

Pengujian Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

Perlakuan	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
D - C	0,02	0,0105	0,0144	**
D - B	0,03	0,0110	0,0150	**
D - A	0,05	0,0113	0,0155	**
C - B	0,01	0,0105	0,0144	**
C - A	0,03	0,0110	0,0150	**
B - A	0,02	0,0105	0,0155	**

Keterangan: * = Berbeda nyata ($P < 0,05$)
 ** = Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)
 ns = Berbeda tidak nyata ($P > 0,05$)

Superskrip :

A = 0,40^d

B = 0,42^c

C = 0,43^b

D = 0,45^a



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
LABORATORIUM TEKNOLOGI INDUSTRI PAKAN
JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN UNIVERSITAS ANDALAS
Alamat : Kampus Unand Limau Manis, Padang – 25163
Telp/fax : (0751) 71464-72400 email : faterna@unand.ac.id

Padang, 01-10-2009
Kepada Yth
Desi Artika Sari (05162018)

Hasil Analisis Sampel No. Reg. : 97 / ALS – TIP / 2009

Nama Sampel	Air(%)	BK(%)	Hasil Analisa Berdasarkan Bahan Kering				
			PK	L	SK	Ca	P
DATF	13,00	87,00	20,22	3,46	19,58	0,16	0,03

Kepala Lab TIP

Dr. Ir Nuraini, MS
NIP 131 861 152



RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama **Violenta Citra Utami** dilahirkan di Gr. Panjang, Bayang pada tanggal 18 Maret 1990 anak pertama dari dua bersaudara, ayah bernama Ismeth Muhara (Alm) berasal dari Payakumbuh dan ibu bernama Yurneli yang berasal dari Painan.

Pendidikan awal diperoleh dari SD. Pada tahun 2001 menyelesaikan pendidikan di SDN 32 Gurun Panjang. Kec, Bayang. Kab, Pesisir Selatan. Pada tahun yang sama, melanjutkan pendidikan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) Negeri 2 Bayang, Kec, Bayang. Kab, Pesisir Selatan dan menyelesaikannya pada tahun 2004. Kemudian pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Bayang, Kec, Bayang. Kab, Pesisir Selatan dan menyelesaikannya pada tahun 2007. Pada tahun 2007 juga penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Andalas melalui jalur SPMB.

Pada tanggal 12 Juli sampai 30 Agustus 2010 melaksanakan KKN di Kecamatan Kayu Tanam, Padang Pariaman. Kemudian pada tanggal 10 Oktober 2010 sampai 18 Februari 2011 melaksanakan Praktek Lapangan (Farm Experience) di Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) dan Laboratorium Teknologi Industri Pakan (TIP) Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang, dan akhirnya melanjutkan menulis skripsi dibidang kajian ternak unggas ini untuk menyelesaikan pendidikan di Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan (SPt).

Violenta Citra Utami